

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-99534

(43) 公開日 平成7年(1995)4月11日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 M 1/00  
19/04

識別記号

J

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-239983

(22) 出願日 平成5年(1993)9月27日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 青柳 勝己

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

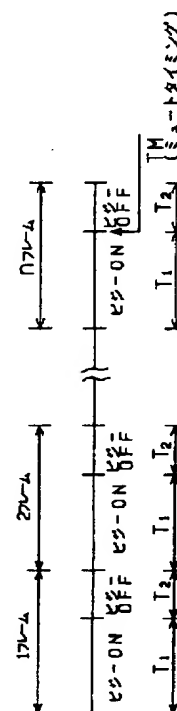
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 電話機

(57) 【要約】

【目的】 信号音発生用のスピーカアンプにミュート  
ィングをかける際に、スピーカから発生する雑音（ポツ  
音）をキャンセルすることができる電話機の提供を目的  
とする。

【構成】 ビジー音発生期間を $T_1$ 、ビジー音停止期間  
を $T_2$ とし、両者を合わせて1フレームとする。このフ  
レームを1フレーム、2フレーム、・・・、 $n$ フレーム  
まで連続して、 $n$ フレーム目のビジー音発生期間 $T_1$ の  
終了と同時に、CPUは信号音発生用のアンプにミュ  
ートコントロールによりミュートィングをかけて動作を終  
了する。



本発明の電話機の実施例のコードレス電話の子機のタイミングチャート

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 信号音をアンプを介してスピーカから出力させる電話機において、  
上記信号音を鳴らす期間と鳴らさない期間とで 1 フレームを構成し、  
予め決められた n フレームで上記信号音を停止させる場合、  
n フレーム目の鳴らす期間の終了と同時に上記アンプをミュートイングするようにした電話機。

【請求項 2】 上記信号音はリング音、ビジー音、警告音のいずれかであることを特徴とする請求項 1 記載の電話機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば、親機および子機からなるコードレス電話に使用して好適な電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、無線で通話が可能なコードレス電話が普及している。このようなコードレス電話は親機と子機とからなり、各々に通話用のスピーカとマイクロホンおよび通話の音声とは別の各種信号音を発生するスピーカを有する。この信号音は断続的な繰り返し音であり、以下のようなものである。まず第 1 に、呼び出しを示すリング音は親機と子機の両方で鳴るようにしている。これによりどちらでも通話が可能となる。また第 2 に、親機が通話中である場合には、子機では同時に通話することができないので、ビジー音を発生して子機の操作者に知らせるようにしている。

【0003】さらに第 3 に、子機が親機から一定距離だけ離れると、通話が不能になる使用エリア外であることを示す警告音を発生するようにしている。このようなリング音、ビジー音、警告音は、それぞれ音は異なるが、同様の動作をする。つまり、所定期間鳴って、その後停止する動作を 1 フレームとして、このフレームの動作を予め決められた回数だけ繰り返すようにしている。

【0004】このような電話機の動作を以下に説明する。図 4 にビジー音を発生させる動作を示す。ビジー音発生期間を  $T_1$ 、ビジー音停止期間を  $T_2$  とし、両者を合わせて 1 フレームとする。このフレームを 1 フレーム、2 フレーム、・・・、n フレームまで連続して、その後の無音状態で、信号音発生用のスピーカアンプにミュートイングをかけて動作を終了する。このミュートイングをかける時間を  $T_M$  (ミュートイングタイミング) として示す。このようにしてスピーカアンプにおいて適当な S/N 比を持たない入力信号を抑圧する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように上述した従来の電話機では、無音状態で信号音発生用のスピーカアンプにミュートイングをかけていたので、ミュートイン

グ時にスピーカから「ボツ」というボツ音といわれる信号音として意味の無い、しかも操作者にとって不快な雑音が発生し、電話機の信号音制御の品質を低下させるという不都合があった。

【0006】本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、信号音発生用のスピーカアンプにミュートイングをかける際に、スピーカから発生する雑音(ボツ音)をキャンセルすることができる電話機の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の電話機は、図 1 から図 3 に示す如く、信号音をアンプ 8 を介してスピーカ 9 から出力させる電話機において、信号音を鳴らす期間  $T_1$  と鳴らさない期間  $T_2$  とで 1 フレームを構成し、予め決められた n フレームで信号音を停止させる場合、n フレーム目の鳴らす期間  $T_1$  の終了と同時にアンプ 8 をミュートイングするようにしたものである。

【0008】また、本発明の電話機は、図 1 から図 3 に示す如く、信号音はリング音、ビジー音、警告音のいずれかであるものである。

【0009】

【作用】本発明によれば、n フレーム目の信号音を鳴らす期間  $T_1$  の終了と同時にアンプ 8 をミュートイングするようにしたので、信号音の終了とスピーカ 9 から発生する雑音(ボツ音)をだぶらせることにより、アンプ 8 のミュートイング時の雑音(ボツ音)が操作者に聞こえないようになる。

【0010】また、本発明によれば、リング音、ビジー音、警告音のいずれかを鳴らす期間  $T_1$  の終了とスピーカ 9 から発生する雑音(ボツ音)をだぶらせることにより、これらの信号のいずれかの終了時の雑音(ボツ音)が操作者に聞こえないようになる。

【0011】

【実施例】以下本発明に係る電話機の一実施例を、コードレス電話の子機に適用した例について、図 1 から図 3 に従い詳細に説明する。

【0012】既に従来の技術において述べたように、無線で通話が可能なコードレス電話が一般に普及している。このようなコードレス電話は親機と子機とからなり、各々に通話用のスピーカとマイクロホンおよび通話の音声とは異なる各種信号音を発生するスピーカを有する。

【0013】この信号音は断続的な繰り返し音であり、以下のようなものである。まず第 1 に、呼び出しを示すリング音は親機と子機の両方で鳴るようにしている。これによりどちらでも通話が可能となる。また第 2 に、親機が通話中である場合には、子機では同時に通話することができないので、ビジー音を発生して子機の操作者に知らせるようにしている。

【0014】さらに第 3 に、子機が親機から一定距離だ

け離れると、使用エリア外であることを示す警告音を発生するようにしている。このようなリング音、ビジー音、警告音は、それぞれ音は異なるが、同様の動作をする。つまり、所定期間鳴って、その後に停止する動作を1フレームとして、このフレームの動作を予め決められた回数だけ繰り返すようにしている。

【0015】本発明の実施例のコードレス電話の子機は、予め決められたnフレームまで連続して信号音の発生および停止を繰り返し、信号音発生用のスピーカアンプにミュートイングをかけて動作を終了する際に、スピーカから「ボツ」というボツ音といわれる雑音が発生するのをキャンセルさせるようにミュートイングのタイミングを制御するものである。

【0016】本発明の実施例のコードレス電話の子機は、図2に示すように構成されている。図において、符号1はアンテナであり、送信信号を送出すると同時に、受信信号を受け取ることを可能とするものである。符号2は無線処理を行う無線処理回路であり、受信信号を音声信号に変換すると同時に、音声信号を送信信号に変換することを可能とするものである。これにより他の電話機との間の送信および受信を同時に行うことができる。符号3はアンプであり、受信時に無線処理回路2で変換された音声信号を増幅するものである。

【0017】符号4はスピーカであり、受信時に音声は操作者の耳で聞くことができるように構成されている。符号5はマイクロホンであり、送信時に操作者の口から発生された音声は音声信号に変換するものである。スピーカ4およびマイクロホン5とで電話機の受話器を構成する。このようなコードレス電話の子機によれば、操作者はスピーカ4およびマイクロホン5からなる受話器を用いて通話をすることができる。

【0018】また、コードレス電話の子機は、親機および子機の使用状態に応じてリング音、ビジー音、警告音等の断続的な繰り返し音からなる信号音を発生して操作者に知らせる機能を備えている。以下この構成を説明する。符号6は例えば0から9までの数値を入力可能なテンキー等のキーであり、電話機としての各種設定を行うものである。符号7はCPUであり、キー6の操作に基づいて無線処理回路2などの制御を行うものである。

【0019】符号8はアンプであり、CPU7の設定に基づいて信号音の発生のための信号を増幅させるものである。符号9はスピーカであり、鳴動して信号音を発生させるものである。また、無線処理回路2からアンプ8に音声信号を供給して、スピーカ9から音声を聞くことも可能としている。

【0020】ここで、CPU7は予め設定されたnフレームまで連続して信号音の発生および停止を繰り返し、nフレームの信号音発生期間の終了と同時にアンプ8にミュートコントロールによりミュートイングをかける。このようにしてアンプ8において適当なSN比を持たな

い入力信号を抑圧することができる。このようなコードレス電話の子機によれば、信号音の終了とミュートイングによるボツ音をだぶらせることにより、スピーカ9からボツ音といわれる雑音が操作者に聞こえなくさせるように制御することができる。

【0021】本発明の実施例のコードレス電話の子機は、上述のように構成され、以下に説明するような動作をする。図1において、ビジー音を発生させる動作を示す。ビジー音発生期間を $T_1$ 、ビジー音停止期間を $T_2$ とし、両者を合わせて1フレームを構成している。このフレームを1フレーム、2フレーム、・・・、nフレームまで連続して、nフレーム目のビジー音発生期間 $T_1$ の終了と同時に、CPU7は信号音発生用のアンプ8にミュートコントロールによりミュートイングをかけて動作を終了する。

【0022】このミュートイングをかける時間を $T_M$ (ミュートイングタイミング)として示す。このようにして、ミュートイングのタイミングをコントロールすることにより、nフレーム目の信号音を鳴らす期間 $T_2$ の終了と同時にアンプ8をミュートイングするようにしたので、信号音の終了とスピーカ9から発生する雑音(ボツ音)をだぶらせることにより、アンプ8のミュートイング時の雑音(ボツ音)が操作者に聞こえないようになる。

【0023】次に図3において、CPU7の制御動作を適宜図1および図2を参照しながら説明する。スタートしてステップS1でビジー音が発生して発生期間 $T_1$ が経過したかどうかを判定する。ビジー音発生期間 $T_1$ が経過するまでこの判断を繰り返し、経過したらステップS2で予めキー6の入力により設定された最終のnフレーム目かどうかを判定する。nフレーム目でないならば、ステップS3でビジー音停止期間 $T_2$ が経過したかどうかを判定する。

【0024】ビジー音停止期間 $T_2$ が経過するまでこのステップS1からステップS3までの判断を繰り返し、経過したらステップS4でnをn+1に置き換えて順次1を加算し、ステップS1の判断に戻る。ステップS2でnフレーム目であると判断されたら、ステップS5でアンプ8にミュートイングをかけて終了する。このようにCPU7によりアンプ8を制御して確実にミュートイングのタイミングをコントロールすることができる。

【0025】このようにして、ミュートイングのタイミングをコントロールすることにより、nフレーム目の信号音を鳴らす期間 $T_2$ の終了と同時にアンプ8をミュートイングするようにしたので、信号音の終了とスピーカ9から発生する雑音(ボツ音)をだぶらせることにより、アンプ8のミュートイング時の雑音(ボツ音)が操作者に聞こえないようになる。

【0026】上例では、信号としてビジー音発生の際のミュートイング制御について述べたが、他の信号音、つ

まり、リング音、警告音等を用いて制御しても良い。このようにすることにより、他の信号音についても、その信号音の終了とスピーカ 9 から発生する雑音（ボツ音）をだぶらせることにより、アンプ 8 のミュート時の雑音（ボツ音）が操作者に聞こえないようになる。

【0027】また、上例では、コードレス電話の子機に着いて述べたが、親機に適用しても良いことはいうまでもない。このようにすることにより、子機が使用中である場合には、親機においてビジー音を発生させて同様にして制御して、信号音の終了とスピーカ 9 から発生する雑音（ボツ音）をだぶらせることにより、アンプ 8 のミュート時の雑音（ボツ音）が操作者に聞こえないようになる。さらに、コードレス電話以外の各種電話機にも適用できる。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、 $n$ フレーム目の信号音を鳴らす期間の終了と同時にアンプをミュートするようにしたので、信号音の終了とスピーカから発生する雑音（ボツ音）をだぶらせることにより、アンプ 8 のミュート時の雑音（ボツ音）が操作者に聞こえないようになる。

【0029】また、本発明によれば、リング音、ビジー音、警告音のいずれかを鳴らす期間の終了とスピーカから発生する雑音（ボツ音）をだぶらせることにより、こ

れらの信号のいずれかの終了時の雑音（ボツ音）が操作者に聞こえないようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の電話機の一実施例のコードレス電話の子機の動作を説明するタイミングチャートである。

【図 2】この発明の電話機の一実施例のコードレス電話の子機の構成を示すブロック図である。

【図 3】この発明の電話機の一実施例のコードレス電話の子機の動作を説明するフローチャートである。

【図 4】従来の電話機の動作を説明するタイミングチャートである。

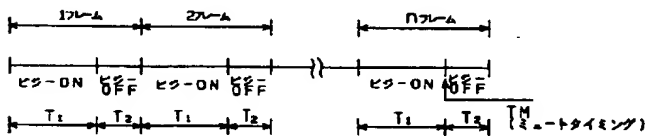
【符号の説明】

- 1 アンテナ
- 2 無線処理回路
- 3 アンプ
- 4 スピーカ
- 5 マイクロホン
- 6 キー
- 7 C P U
- 8 アンプ
- 9 スピーカ

$T_1$  ビジー音発生期間

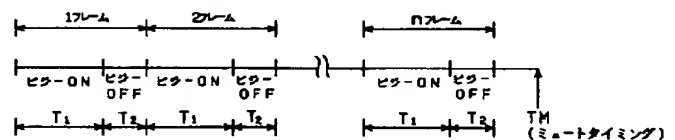
$T_2$  ビジー音停止期間

【図 1】



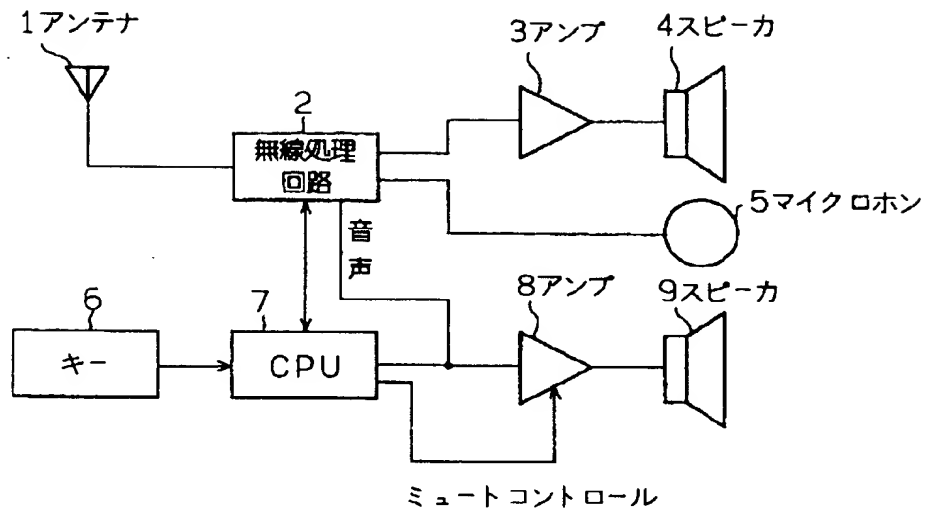
本発明の電話機の実施例のコードレス電話の子機のタイミングチャート

【図 4】



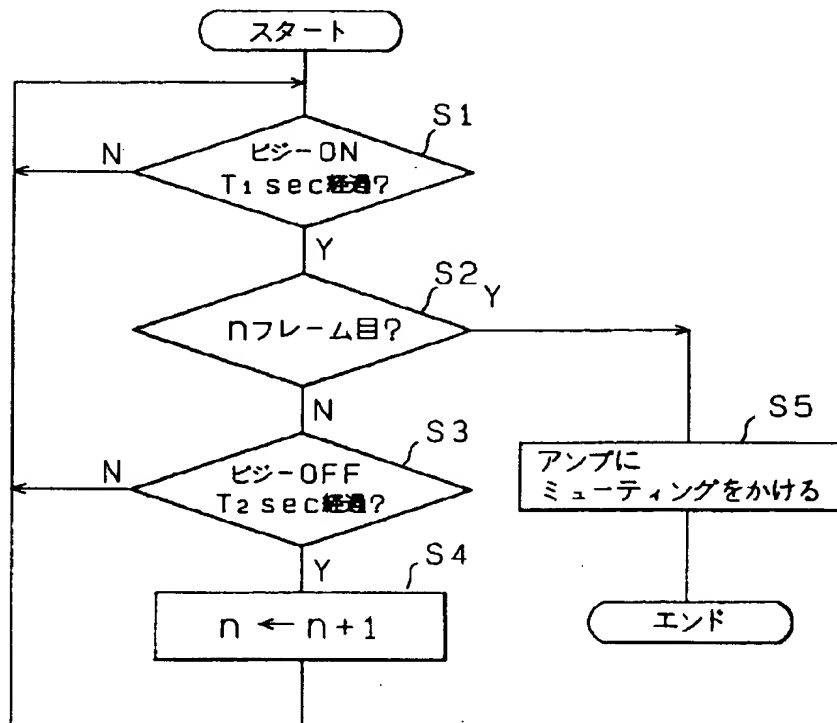
従来の電話機のタイミングチャート

【図 2】



本発明の電話機の実施例のコードレス電話の子機のブロック図

【図 3】



本発明の電話機の実施例のコードレス電話の子機のフローチャート